

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61012621 A**

(43) Date of publication of application: **21.01.86**

(51) Int. Cl

A61K 9/70

(21) Application number: **59132474**

(22) Date of filing: **27.06.84**

(71) Applicant: **LION CORP**

(72) Inventor: **YOSHIKAWA MASARU
TOMINAGA ANRI
KOJIMA NOBUO
IIDA NORIO
FUKUDA HIDENORI**

(54) **CATAPLASMA**

(57) Abstract:

PURPOSE: A cataplasma obtained by incorporating a cataplasma base containing water with a surfactant having a specific HLB value and an active constituent insoluble or sparingly soluble in water.

CONSTITUTION: A cataplasma, obtained by incorporating a hydrous cataplasma base, e.g. hydrous gel base crosslinkable with metallic ions (preferably nongelatin type base containing polyacrylic acid and polyacrylate and further sodium carboxymethyl cellulose

and/or alkali metal alginate0 with 0.1W40wt% surfactant having 1W9 HLB value, e.g. sorbitan ester of a fatty acid, and 0.01W20wt% active constituent insoluble or sparingly soluble in water, e.g. indomethacin, and having high percutaneous absorption of the active constituent. The above-mentioned composition permits the stable compounding of the active constituent insoluble or sparingly soluble in water and high percutaneous absorption of the active constituent. KABURE, etc. is not easily caused in the skin, and the safety is excellent.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(J.P.)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-12621

⑬ Int.Cl.⁴

A 61 K 9/70

識別記号

庁内整理番号

6742-4C

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全14頁)

⑮ 発明の名称 バップ剤

⑯ 特 願 昭59-132474

⑰ 出 願 昭59(1984)6月27日

⑱ 発 明 者 吉 川 勝 東京都杉並区上井草1-26-12
⑱ 発 明 者 富 永 安 里 船橋市上山町3-597-43
⑱ 発 明 者 小 島 信 雄 東京都杉並区阿佐谷南1-37-3
⑱ 発 明 者 飯 田 教 雄 横浜市緑区しらとり台1-3
⑱ 発 明 者 福 田 英 憲 南足柄市塚原2558-7
⑲ 出 願 人 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号
⑳ 代 理 人 弁理士 小島 隆司

明 細 書

1. 発明の名称

バ ッ プ 剤

2. 特許請求の範囲

1. 水を含むバップ基材にHLB値が1～9である界面活性剤とともに水不溶性もしくは難溶性有効成分を配合してなることを特徴とするバップ剤。

2. バップ基材が水溶性高分子物質を主体とした水性のものである特許請求の範囲第1項記載のバップ剤。

3. バップ基材が金属イオン架橋型含水ゲル基材である特許請求の範囲第2項記載のバップ剤。

4. 金属イオン架橋型含水ゲル基材がポリアクリル酸及びポリアクリル酸塩を含有し、更にカルボキシメチルセルロースナトリウム及び／又はアルギン酸アルカリ金属塩を含有するものである特許請求の範囲第3項記載のバップ剤。

5. ポリアクリル酸とポリアクリル酸塩との配

合比が重量比で8:2～1:9である特許請求の範囲第4項記載のバップ剤。

6. HLB値が1～9の界面活性剤が20～40℃で液体もしくは一部固形分を含む液体である特許請求の範囲第1項乃至第5項いずれか記載のバップ剤。

7. 界面活性剤の配合量がバップ基材全体の0.1～40重量%である特許請求の範囲第1項乃至第6項いずれか記載のバップ剤。

8. 有効成分としてアントラニル酸の誘導体を配合した特許請求の範囲第1項乃至第7項いずれか記載のバップ剤。

9. アントラニル酸の誘導体がメフェナム酸、フルフェナム酸又はそれらの誘導体である特許請求の範囲第8項記載のバップ剤。

10. アントラニル酸の誘導体の配合量がバップ基材全体の0.01～20重量%である特許請求の範囲第8項又は第9項記載のバップ剤。

11. 界面活性剤としてソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシ

エチレン硬化ヒマシ油及びポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルから選ばれる1種又は2種以上を用いた特許請求の範囲第8項乃至第10項いずれか記載のバップ剤。

12. 有効成分としてインドメタシンを配合した特許請求の範囲第1項乃至第7項いずれか記載のバップ剤。

13. インドメタシンの配合量がバップ基材全体の0.01~20重量%である特許請求の範囲第12項記載のバップ剤。

14. 界面活性剤としてポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル及びポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸エステルから選ばれる1種又は2種以上を用いた特許請求の範囲第12項又は第13項記載のバップ剤。

15. 有効成分としてサリチル酸エステル類を配合した特許請求の範囲第1項乃至第7項いずれか記載のバップ剤。

16. サリチル酸エステル類がサリチル酸グリ

コール又はサリチル酸メチルである特許請求の範囲第15項記載のバップ剤。

17. サリチル酸エステル類の配合量がバップ基材全体の0.01~20重量%である特許請求の範囲第15項又は第16項記載のバップ剤。

3. 発明の詳細な説明

本発明はバップ剤に関し、更に詳述すると、アントラニル酸の誘導体、インドメタシン、サリチル酸エステル類等の水に不溶或いは難溶性の有効成分を水を含むバップ基材に配合した場合にこれら有効成分が基材中で結晶として析出したり、加水分解すること等を良好に抑制し、水不溶性もしくは難溶性有効成分を水を含むバップ基材中に安定して配合し得、有効成分の経皮吸収量を高めることができるバップ剤に関する。

従来より、打撲、捻挫、腰痛、肩こり、筋肉痛、関節炎、リウマチ等に対する治療に水性バップ基材等の水を含むバップ剤を用いたバップ剤を使用することが有効であることが知られている。即ち、打撲等を治療するための有効成分を経皮吸収

させる場合、有効成分の皮肉深部への浸透を促進するためには皮肉角質層を水和することが効果的であるが、バップ剤として水性バップ基材等の水を含むバップ基材に上記有効成分を配合したものを、これを患部に貼付した場合、バップ基材中の水分が皮肉角質層に浸透して皮肉角質層が水和され、しかも長時間に亘ってこの水和状態が維持されるため、バップ基材中の有効成分が効率的に経皮吸収され、治療が促進される。従って、この点で水を含むバップ剤を用いたバップ剤は、塗布後の溶媒の揮散、衣服への付着等が問題とされる液剤、軟膏剤と比べて優れた治療手段である。

上述したように、水を含むバップ剤を用いたバップ剤は優れた治療手段であるため、このようなバップ剤に打撲、捻挫、腰痛、肩こり、筋肉痛、リウマチ等に対する有効成分として消炎鎮痛作用を有するアントラニル酸誘導体、インドメタシン、サリチル酸エステル類等の有効成分を配合することは有効な手段である。しかしながら、アントラニル酸誘導体、インドメタシン、サリチル酸エス

テル類は水不溶性乃至水難溶性のものであるが、水を含むバップ基材にこのような水に不溶或いは難溶性の有効成分を配合した場合には種々の問題が生じる。

即ち、水を含むバップ基材にメフェナム酸、フルフェナム酸、これらの誘導体といったアントラニル酸の誘導体を配合した場合、アントラニル酸の誘導体の微粉末を基材に分散させるだけではたとえアントラニル酸の誘導体を部分的に基材に溶解させることができて大部分は固体状態で存在しているので、アントラニル酸の誘導体の有する優れた消炎鎮痛作用を十分に引き出すことができない。この場合、アントラニル酸の誘導体を溶解させる目的でエタノール等の低級アルコール類を基材に配合することが考えられるが、基材中の水分と低級アルコール類とは容易に混合するため、アルコールに溶解していたアントラニル酸の誘導体が基材中で結晶として析出してしまい、この方法によってもアントラニル酸の誘導体の有する消炎鎮痛作用を十分に引き出すことはできない。しかも、

この方法によって薬理効果が期待できる他のアントラニル酸の誘導体を基材に配合しようとする、低級アルコール類を高濃度で基材に配合しなければならず、これは皮膚への安全性の点で好ましくない。

また、有効成分としてインドメタシンを配合した場合も、インドメタシンを溶解させる目的でやはり低級アルコール類を基材に配合することが考えられるが、これも上述したアントラニル酸の誘導体の配合と同様の問題が生じる。

更に、水を含むパップ基材にサリチル酸エステル類を配合した場合、保存温度や保存期間によってサリチル酸エステル類の加水分解が著しく促進され、保存安定性が悪いという問題がある。この場合、基材のpHを調節してサリチル酸エステル類の加水分解を強力抑制することが考えられるが、この方法では十分な加水分解抑制効果は期待できない。

本発明者らは、上記事情に鑑み、アントラニル酸の誘導体、インドメタシン、サリチル酸エステ

ル類等の水に不溶或いは難溶性の有効成分を水を含むパップ基材に配合した場合にこれら有効成分が結晶として析出したり、加水分解すること等が抑制され、有効成分が安定に配合されてその効果を有効に発揮させることができるパップ剤を得ることにつき種々研究を行なった結果、水性パップ基材等の水を含むパップ基材にHLB値が1~9の界面活性剤を配合することにより、上記目的が効果的に達成されることを知見した。

即ち、本発明者らは、HLB値が1~9の親油性が強くかつ好ましくは室温で液体もしくは一部固形分を含む液体の界面活性剤を水を含むパップ基材に配合した場合、この界面活性剤がアントラニル酸の誘導体やインドメタシンの良溶媒となり、しかもこの界面活性剤は容易に水と混和しないため、アントラニル酸の誘導体やインドメタシンが溶解した状態で基材に安定に配合され、これら有効成分が結晶として析出するというような不都合が生じ難いと共に、サリチル酸エステル類を配合した場合でもその加水分解が抑制され、サリチル

酸エステル類が安定に配合されて保存安定性が向上し、これら水不溶性もしくは難溶性有効成分を好適に配合し得ることを知見し、本発明をなすに至ったものである。

本発明によれば、皮膚を適応部位とする製剤として理想的である水を含むパップ基材を用いたパップ剤に対し、従来は安定に配合し難かったアントラニル酸の誘導体、インドメタシン、サリチル酸エステル類等の水に不溶或いは難溶性の有効成分を安定に配合し得、従って有効成分の経皮吸収率が高く、その薬理作用を最大限に引き出すことができるものである。しかも本発明によれば内服投与した場合には消化器障害等の副作用が生じる有効成分を直接患部に効率的に経皮投与することができ、この点で治療の安全性に寄与するものである。

以下、本発明につき更に詳しく説明する。

本発明に係るパップ剤は、水を含むパップ基材にHLB値が1~9である界面活性剤を配合したもので、これにより水に不溶或いは難溶性の有効

成分をパップ基材に配合した場合にこの有効成分が基材中で結晶として析出したり、加水分解すること等が抑制されて安定に配合されるものである。

この場合、本発明においては水を含むパップ基材の種類は制限されず、水性及び油性のいずれのものでも使用し得るが、特に水溶性高分子物質を用いた水性パップ基材、なかでも金属イオン架橋型含水ゲル基材が好適に使用され、これによって有効成分の経皮吸収性をより確実に高めることができる。なお、水を含む基材としては、水を1~95%（重量%、以下同じ）含有するものを用いることが好ましい。また、基材としてはpHが4~7のものを用いることが好ましい。

ここで、上記水性パップ基材の組成には特に制限はなく、いずれの組成のものも使用し得る。例えばポリアクリル酸、ポリアクリル酸塩、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリビニルピロリドン・ビニルアセテート共重合体、カルボキシメチルセルロースナトリウム、ヒドロキシプロピルセルロース、アルギン酸ソーダ、ゼラ

チン、ペクチン、ポリエチレンオキシド、メチルビニルエーテル・無水マレイン酸共重合体、カルボキシメチルスターチ等の1種又は2種以上の水溶性高分子物質（配合量通常基材全体の1～15%。1%より少ないと膏体ペーストとして十分な粘度が得られず、15%より多いと粘度が高くなり作業性が低下することがある。）カオリン、ベントナイト、モンモリロナイト、酸化チタン、酸化亜鉛、水酸化アルミニウム、無水ケイ酸（例えばエアロジル®）等の1種又は2種以上の無機粉体（配合量通常0～10%。上記に特に制限はなく、含水率とのバランスによって決定される。）プロピレングリコール、グリセリン、ソルビトール、ポリエチレングリコール、ピロリドンカルボン酸ソーダ、乳酸ナトリウム等の1種又は2種以上の保湿剤（配合量通常0～20%。上記に特に制限はなく、含水率とのバランスによって決定される。）及び水を適宜割合で混合したものを使用することができる。

なお、本発明においては、水性パップ基材とし

て金属イオン架橋型含水ゲル基材が好適に用いられるものであるが、金属イオン架橋型含水ゲル基材としては、ポリアクリル酸及びポリアクリル酸塩を含有し、更にカルボキシメチルセルロースナトリウム及び／又はアルギン酸アルカリ金属塩を含有する非ゼラチン型基材を特に好ましく使用し得る。即ち、上記組成の含水ゲル基材は粘着力が強く、含水率が高く、保型性に優れているため、この含水ゲル基材を用いることによりこれに有効成分を配合した場合、この有効成分が皮膚に効率的に吸収されるものである。なお、上記組成の含水ゲル基材は、ポリアクリル酸とポリアクリル酸塩との配合比率を変えることにより、任意のpHを有する基材を得ることができるものであるが、この場合ポリアクリル酸とポリアクリル酸塩の配合比（重量比）は1：9～8：2とすることが好ましく、ポリアクリル酸重量がポリアクリル酸－ポリアクリル酸塩重量の1/10より少ないと肌への十分な粘着力が得られない場合があり、またポリアクリル酸－ポリアクリル酸塩重量の8/10

より多いと十分な磨削が行なわれず、膏体がダレる場合が生じる。

この場合、上記成分からなる含水ゲル基材を多価金属塩により金属架橋する場合、多価金属塩としては塩化カルシウム、塩化マグネシウム、塩化アルミニウム、カリ明パン、アンモニウム明パン、鉄明パン、硫酸アルミニウム、硫酸第2鉄、硫酸マグネシウム、EDTA－カルシウム、EDTA－アルミニウム、EDTA－マグネシウム、塩化第1銅等の可溶性塩、水酸化カルシウム、水酸化第2鉄、水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、リン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸アルミニウム、クエン酸カルシウム、硫酸バリウム、水酸化バリウム、アルミニウムアラントイネート、酢酸アルミニウム、アルミウムグリシナール、水酸化第1銅、α－銅酸等の磨削性又は難溶性塩などから選ばれる1種又は2種以上、更に架橋反応の速度調整剤としてEDTA－2ナトリウム、クエン酸、酒石酸、尿素、アンモニア等の金属イオンに対し

てキレートもしくは配位能を持つ有機酸、有機酸塩、有機塩基などを配合し得る。なお、本発明においてはパップ基材として油性のものを用いてもよく、この場合、スチレン・イソブレンブロックポリマー（A－B－A型ブロックポリマー）、天然ゴム、合成ゴム、アクリル樹脂等の粘性高分子物質を全体の1～80%配合し得る。

本発明においては、上述したパップ基材にHLB値が1～9である界面活性剤を配合するのである。この場合、HLB値が1～9の界面活性剤の種類は限定されず、いずれのものも使用し得、例えば下記に例示したものの1種又は2種以上を使用し得る。なお、界面活性剤としては20～40℃で液体又は一部固形分を含む液体のものを好ましい。

界面活性剤	HLB値
ソルビタンモノラウレート	8.6
ソルビタンモノパルミテート	6.7
ソルビタンモノステアレート	4.7
ソルビタンセスキステアレート	4.2

特開昭61- 12621 (5)

ソルビタントリステアレート	2. 1	グリセリルモノイソステアレート	4. 0
ソルビタンモノオレエート	.	ポリグリセリルモノオレエート	5. 0
NIKKOL SO-10	4. 3	エチレングリコールモノステアレート	3. 5
NIKKOL SO-10R	5. 0	ジエチレングリコールステアレート	4. 5
ソルビタンセスキオレエート	.	ポリエチレングリコール	8. 5
NIKKOL SO-15	4. 5	ジステアレート	.
ソルビタントリオレエート	.	ポリエチレングリコールジオレエート	9. 0
NIKKOL SO-30	4. 0	プロピレングリコールモノラウレート	.
ソルビタンモノイソステアレート	5. 0	NIKKOL PML-1	3. 6
ソルビタンセスキイソステアレート	4. 5	プロピレングリコールモノ	3. 5
ソルビタンモノトール油脂肪酸	4. 3	ステアレート	.
エステル	.	プロピレングリコール	4. 0
ソルビタンセスキトール油脂肪酸	3. 7	モノステアレート (自己乳化型)	.
エステル	.	POE (6) ソルビットテトラ	8. 5
ソルビタントリトール油脂肪酸	1. 7	オレエート	.
エステル	.	POE (1) モノステアレート	2. 0
グリセリルモノカプリレート	.	POE (2) モノステアレート	4. 0
NIKKOL MGK	7. 0	POE (4) モノステアレート	6. 5
グリセリルモノオレエート	3. 0	POE (2) モノオレエート	4. 5
グリセリルモノステアレート	2. 0	POE (6) モノオレエート	8. 5
POE (2) ラウリルエーテル	7. 0	トリPOE (2) アルキルエーテル	7. 0
POE (4, 2) ラウリルエーテル	8. 0	リン酸	.
POE (2) セチルエーテル	8. 0	トリPOE (4) アルキルエーテル	7. 0
POE (2) オレイルエーテル	7. 5	リン酸	.
POE (2) アルキルエーテル	9. 0	POE (6) ソルビットミツロウ	9. 0
POE (2) ノニルフェニルエーテル	4. 5	POEノニルフェニル	.
POE (5) ノニルフェニルエーテル	8. 0	ホルムアルデヒド縮合物	.
POE (3) オクチルフェニル	6. 0	NIKKOL R-1005	3. 0
エーテル	.	POEノニルフェニル	.
POE (3) ヒマシ油	3. 0	ホルムアルデヒド縮合物	.
POE (10) ヒマシ油	6. 5	NIKKOL R-1010	9. 0
POE (5) 硬化ヒマシ油	6. 0	(注: POEは“ポリオキシエチレン”を示し、	.
POE (7, 5) 硬化ヒマシ油	6. 0	括弧内の数字はエチレンオキシドの平均付加モ	.
POE (10) 硬化ヒマシ油	6. 5	ル数である。また、NIKKOLは日光ケミカル	.
ジPOE (2) アルキルエーテル	6. 5	ズ社の商品名を示す。)	.
リン酸	.	本発明においては、このようにHLB値が1~	.
ジPOE (4) アルキルエーテル	9. 0	9の界面活性剤を配合するものであるが、更に	.
リン酸	.	HLB値が9を超える界面活性剤を添加しても差	.
ジPOE (6) アルキルエーテル	9. 0	支えない。但しこの場合、配合した界面活性剤の	.
リン酸	.	HLB値が平均で1~9になるようにすることが	.

好ましい。

前記HLB値が1～9の界面活性剤の配合量は必ずしも制限されないが、パップ基材全体の0.1～40%、特に0.5～10%とすることが好ましい。

本発明パップ剤は、水を含むパップ基材に上述したHLB値が1～9の界面活性剤とともに水不溶性もしくは難溶性の有効成分を配合するもので、水不溶性もしくは難溶性有効成分をHLB値1～9の界面活性剤と併用したことにより、これら有効成分を水を含むパップ基材中に安定に配合し得るものである。

このような有効成分としては、メフェナム酸及びその誘導体やフルフェナム酸及びその誘導体（例えば、フルフェナム酸塩、フルフェナム酸ブチルやフルフェナム酸イソブチル等のフルフェナム酸アルキルエステルなど）等のアントラニル酸の誘導体、インドメタシン、サリチル酸グリコールやサリチル酸メチル等のサリチル酸エステル類、更にジクロフェナックナトリウム、アスピリン、

としてソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、POEアルキルエーテル、POEアルキルフェニルエーテル、POEヒマシ油誘導体、POE硬化ヒマシ油誘導体から選ばれる1種又は2種以上を用いることが好ましい。

ここで、上述した水不溶性もしくは難溶性有効成分の基材への配合方法は限定されないが、予めHLB値が1～9の界面活性剤に溶解させ、これを基材に配合する方法が好適に採用し得る。

更に、本発明においては、上記成分に加え必要に応じ膏体物性（柔軟性、粘着性、保型性等）の調整剤としてポリブテン、ラテックス、酢酸ビニルエマルション、アクリル樹脂エマルション等の高分子物質、架橋ゲル化剤として種々の多価金属塩、ジアルデヒドデンブアン等の有機架橋化剤等の適宜成分を配合することができる。また、マレイン酸クロルフェニラミン、塩酸ジフェンヒドラミン、リリチル酸ナトリウム、アンチピリン、スルピリン、アバピラゾン、ミグレニン、塩酸ジブカ

イブプロフェン、スリンドク、ナプロキセン、ピロキシカム、塩酸チアラミド、フェンブフェン、イーメントール、ハッカ油、ユーカリ油、ビタミンE、ジフェンヒドラミン、チモール、唐辛子エキス、唐辛子末、唐辛子チンキ、カプサイシン、ノニル酸ワニルアミド等が挙げられ、これらの有効成分の1種又は2種以上を配合し得る。

なお、これら有効成分の配合量は必ずしも制限されないが、通常パップ基材全体の0.01～20%、好適には0.3～5%である。

また、有効成分としてアントラニル酸の誘導体を配合する場合には、界面活性剤としてソルビタン脂肪酸エステル、POEヒマシ油、POE硬化ヒマシ油及びPOEアルキルフェニルエーテルから選ばれる1種又は2種以上を用い、インドメタシンを配合する場合には、界面活性剤としてPOEアルキルエーテル、POEアルキルフェニルエーテル及びPOEアルキルエーテルリン酸エステルから選ばれる1種又は2種以上を用い、サリチル酸エステル類を配合する場合には、界面活性剤

イン、塩酸プロメタジン、リン酸コデイン、リン酸ジヒドロコデイン、塩酸エフェドリン、塩酸イソプロテレノール、塩化ベンザルコニウム、グルコン酸クロルヘキシジン、スルファメトキサゾール、クロタミトン、アラントイン、塩酸チアミン等の水溶性有効成分を加えることもでき、その他パップ剤に通常配合される所望成分を加えることができる。

本発明のパップ剤は、上記各成分をよく混合してペースト状に調製し、これを紙、織布、不織布、プラスチックフィルム等の支持体（バックグ）に塗布し、必要によりポリエチレンフィルム等のフェイシングを設けることにより得られるものである。

而して、本発明に係るパップ剤は、水を含むパップ基材にHLB値が1～9である界面活性剤を配合したことにより、アントラニル酸誘導体、インドメタシン、サリチル酸エステル類等の水に不溶性又は難溶性の有効成分を安定に配合し得、有効成分の経皮吸収率が低いものである。しかも、バ

アップ基材として水を含むものを用いているため、皮膚のかぶれ等が生じ難く、皮膚に対する安全性に優れたものである。

次に、実施例及び比較例を示し、本発明を具体的に説明する。

〔実施例1～6、比較例1〕

第1表に示す組成の水性バップ基材を常法に従って調製し、これをリント布上に均一な厚さに展延、塗布し、更にその表面をポリエチレンフィルムでフェイシングして実施例1～6、比較例1のバップ剤をそれぞれ得た。ここで、水性バップ基材のpHはいずれも4.6～4.8の範囲内であった。

第 1 表

成 分	HLB値	配 合 量 (%)						
		実 施 例						比 較 例
		1	2	3	4	5	6	1
ポリアクリル酸20%水溶液		20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
ポリアクリル酸ナトリウム		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
アルギン酸ナトリウム		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ゼ ラ チ ン		6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
ミョウバン		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
プロピレングリコール		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
グ リ セ リ ン		25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
酸 化 チ タ ン		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
カ オ リ ン		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
フルフェナム酸		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ポリソルベート80		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
ソルビタントリオレート	1.7	5.0						
POE (3) ヒマシ油	3.0		5.0					
POE (2) ノニルフェニルエーテル	4.5			5.0				
POE (5) ノニルフェニルエーテル	8.0				5.0			
ポリグリセリルモノオレート	5.0					5.0		
POE (10) 硬化ヒマシ油	6.5						5.0	
水		残	残	残	残	残	残	残
合 計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

次に、上記実施例1～6及び比較例1のバップ剤を用いて下記実験1、2を行なった。

実験1

下記カラゲニン足浮腫抑制試験により実施例1～6、比較例1のバップ剤が有する抗炎症作用を調べた。

カラゲニン足浮腫抑制試験

体重140～160gのウイスター系雄性ラットを一群10匹として用い、各ラットの右後肢の足容積をボリュームディファレンシャルメーター(Vgo Basile 社製)で測定した後、1%カラゲニン懸濁液(起炎剤)0.1mlを同足関節皮下にそれぞれ注射する。バップ剤は起炎剤注射4時間前に右後肢に貼付しておき、注射後の右後肢の足容積を上記メーターで測定し、注射前夜の足容積の差から下記式により浮腫率と各バップ剤の浮腫抑制率を求めた。なお、試験中に貼付したバップ剤をラットが噛んだり食ったりしないようにラットの頭部から前肢にかけて麻布袋で覆った。また、比較のため注射4時間前にバップ剤を貼付しない

対照群についても同様の試験を行なった。結果を第2表に示す。

$$\text{浮腫率}(\%) = (Vt - Vn) / Vn \times 100$$

Vn : カラゲニン注射前の足容積

Vt : カラゲニン注射4時間後の足容積

$$\text{浮腫抑制率}(\%) = (Ec - Et) / Ec \times 100$$

Ec : 対照群の平均浮腫率

Et : バップ剤貼付群の平均浮腫率

第2表

貼付したバップ剤	平均浮腫率(%) ($\bar{x} \pm S. D.$)	浮腫抑制率(%)
貼付せず(対照)	89.3 \pm 6.0	—
実施例1のバップ剤	64.4 \pm 8.9*	27.9
" 2 "	70.5 \pm 10.1*	21.1
" 3 "	68.7 \pm 9.6*	23.1
" 4 "	67.0 \pm 8.5*	25.0
" 5 "	69.4 \pm 9.2*	22.3
" 6 "	68.8 \pm 7.7*	23.0
比較例1	84.8 \pm 8.7	5.0

(注) 平均浮腫率は1群10匹の平均値である

* : T検定1%有意(対照群に対して)

第2表の結果より、H.L.B値が1～9の界面活性剤を配合した実施例のバップ剤を貼付した場合は、上記界面活性剤を配合しない比較例のバップ剤を貼付した場合に比べて浮腫抑制率が高いことが認められた。即ち、本発明バップ剤においては、フルフェナム酸が結晶として析出するようなことなく安定に配合されており、このため配合したフルフェナム酸の有する抗炎症作用が十分有効に発現されるものであった。これに対し、比較例のバ

ップ剤においてはフルフェナム酸が結晶として析出し、このためフルフェナム酸の有する抗炎症作用が有効に発現されないものであった。

実験2

健康男子20名の上腕部に実施例1～6、比較例1のバップ剤をそれぞれ貼付し、48時間クローズドパッチテストによりその皮膚刺激性を調べた。

結果は被験者20名全員が全てのバップ剤について紅反陽であり、実施例1～6、比較例1の水溶性高分子物質を用いた水性バップ基材は刺激性が極めて低いことが認められた。

なお、上記バップ剤はいずれも傾斜角30度におけるボールタック測定による粘着力の値が20程度であり、粘着力が強く、皮膚に対して安定に貼着するものであった。

[実施例7～12、比較例2]

第3表に示す組成の非ゼラチン系水性バップ基材を常法に従って調製し、これをリント布上に均一厚さに展延、塗布し、更にその表面をポリエチ

レンフィルムでフェイスングして実施例7～12、
 比較例2のバップ剤をそれぞれ得た。ここで、実
 施例のバップ剤の調製においてはインドメタシン
 を予めHLB値1～9の界面活性剤に溶解してお
 いた。なお、水性バップ基材のpHはいずれも
 4.6～4.8の範囲内であった。

第3表

成 分	HLB値	配 合 量 (%)						比 較 例 2
		実 施 例						
		7	8	9	10	11	12	
ポリアクリル酸20%水溶液		20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
ポリアクリル酸ナトリウム		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
カルボキシメチルセルロース		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
アルギン酸ナトリウム		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
カ オ リ ン		11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
グ リ セ リ ン		14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
1,3-ブチレングリコール		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
70%ソルビトール		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
ポリソルベート80		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
5%アンモニウムミョウバン水溶液		6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
EDTA-2ナトリウム		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
インドメタシン		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
ソルビタンモノオレエート	4.3	5.0						
POE (6) モノオレエート	8.5		5.0					
POE (2) セチルエーテル	8.0			5.0				
POF (2) オレイルエーテル	7.5				5.0			
POE (2) ノニルフェニルエーテル	4.5					5.0		
POE (5) ノニルフェニルエーテル	8.0						5.0	
水		残	残	残	残	残	残	残
合 計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

次に、上記実施例7～12、比較例2のバップ剤を用いて下記実験3、4を行なった。

実験3

実験1と同様のカラゲニン足浮腫抑制試験により実施例7～12、比較例2のバップ剤が有する抗炎症作用を調べた。結果を第4表に示す。

第4表

貼布したバップ剤	平均浮腫率(%) ($\bar{x} \pm S. D.$)	浮腫抑制率(%)
貼布せず(対照)	88.5 \pm 5.6	—
実施例8のバップ剤	70.2 \pm 8.5*	20.7
" 9 "	64.3 \pm 10.0*	27.3
" 10 "	65.8 \pm 9.1*	25.6
" 11 "	67.2 \pm 7.6*	24.1
" 12 "	68.5 \pm 9.4*	22.6
" 13 "	64.4 \pm 9.1*	27.2
比較例2 "	85.0 \pm 7.0*	4.0

(注) * T検定1%有意(対照群に対して)

第2表の結果より、HLB値が1～9の界面活性剤を配合した実施例のバップ剤を貼付した場合は、上記界面活性剤を配合しない比較例のバップ剤を貼付した場合に比べて浮腫抑制率が高いことが認められた。即ち、本発明バップ剤においてはインドメタシンの析出がなく、安定に配合されるため、配合したインドメタシンの有する抗炎症作用が十分有効に発揮されるものであった。これに対し、比較例のバップ剤においてはインドメタシンが安定に配合されず、結晶の析出が生じたため、配合したインドメタシンの有する抗炎症作用が有効に発揮されないものであった。

実験4

健康男子20名の上腕部に実施例7～12、比較例2のバップ剤をそれぞれ貼付し、48時間クローズドパッチテストによりその皮膚刺激性を調べた。結果を第5表に示す。なお、評価基準は下記の通りである。また、第5表において陽性率は評価基準の+（明らかな紅斑を生じる）以上を陽性とし、被験者20名中の陽性者の割合で示した。

皮膚刺激性評価基準

- : 全く無反応
- ± : 皮膚に微弱な紅斑が生じる
- + : " 明らかな紅斑が生じる
- ++ : " 紅斑及び腫脹もしくは丘疹が生じる

第 5 表

評 価	実 施 例 7		実 施 例 8		実 施 例 9		実 施 例 10		実 施 例 11		実 施 例 12		比 較 例 1	
	判 定 時 期		判 定 時 期		判 定 時 期		判 定 時 期		判 定 時 期		判 定 時 期		判 定 時 期	
	1時間後	24時間後	1時間後	24時間後	1時間後	24時間後	1時間後	24時間後	1時間後	24時間後	1時間後	24時間後	1時間後	24時間後
++	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名
+	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名
±	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名
-	20名	20名	20名	20名	20名	20名	20名	20名	20名	20名	20名	20名	20名	20名
陽性率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

第5表の結果より、実施例7～12、比較例2の水溶性高分子物質を用いた非ゼラチン系水性シップ基材は刺激性が極めて低いことが認められた。

なお、上記バップ剤はいずれも傾斜角30度におけるボールタック測定による粘着力の値が20程度であり、粘着力が強く、皮膚に対して安定に貼着するものであった。

[実施例13～22、比較例3、4]

第6、7表に示す水性バップ基材を常法に従って調製し、これをリント布上に均一な厚さに展延、塗布し、更にその表面をポリエチレンフィルムでフェイシングして実施例13～22、比較例3、4のバップ剤をそれぞれ得た。

第 6 表

成 分	HLB値	配 合 量 (%)						
		実 施 例						比 較 例
		13	14	15	16	17	18	
ポリアクリル酸		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
ポリアクリル酸ナトリウム		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
カルボキシメチルセルロース ナトリウム		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
ゼ ラ チ ン		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
ミ ョ ウ バ ン		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
グ リ セ リ ン		20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
酸 化 亜 鉛		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
過化ベンザルコニウム		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
過酸化ビナミン		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
マレイン酸クロロフェニラミン		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
サリチル酸グリコール		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ポリソルベート80		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
ソルビタンモノオレエート	4.3	1.0						
ソルビタンセスキオレエート	3.7		1.0					
ソルビタントリオレエート	1.7			1.0				
POE (10) ヒマシ油	6.5				1.0			
POE (2) モノオレエート	4.5					1.0		
POF (2) ノニルフェニルエーテル	4.5						1.0	
クエン酸 (pH調整剤)		適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
水		残	残	残	残	残	残	残
合 計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

第 7 表

成 分	HLB値	配 合 量 (%)				
		実 施 例				4
		19	20	21	22	
ポリアクリル酸		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
ポリアクリル酸ナトリウム		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
カルボキシメチルセルロース		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
水酸化アルミニウム		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
グ リ セ リ ン		21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
プロピレングリコール		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
酸 化 亜 鉛		12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
酸 化 チ タ ン		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
アロエ抽出物		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ジフェニヒドラミン		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
サリチル酸メチル		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ポリソルベート80		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
ソルビタンモノオレエート	4.3	1.0				
ソルビタンセスキオレエート	3.7		1.0			
ソルビタントリオレエート	1.7			1.0		
POE (10) ヒマシ油	6.5				1.0	
クエン酸 (pH調整剤)		適量	適量	適量	適量	適量
水		残	残	残	残	残
合 計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

次に、上記実施例13～22、比較例3、4の
パップ剤を用いて下記実験5を行なった。

実験5

各パップ剤を製造した後、これらをそれぞれ
80℃において3日間保存し、製造直後に対する
保存後のサリチル酸グリコール又はサリチル酸メ
チルの残存率を求めた。結果を第8、9表に示す。
なお、第8、9表に製造直後のpH及び保存後のpH
を併記する。

第8表 サリチル酸グリコール

パップ剤	保存後のサリチル酸グリ コール残存率(%)	製造直後の pH	保存後の pH
実施例13	58.5	5.80	5.82
" 14	61.2	5.77	5.81
" 15	58.0	5.82	5.86
" 16	54.7	5.93	5.95
" 17	57.0	5.85	5.88
" 18	57.1	5.80	5.84
比較例3	51.2	5.82	5.85

第9表 サリチル酸メチル

パップ剤	保存後のサリチル酸メチル 残存率(%)	製造直後の pH	保存後の pH
実施例19	58.3	5.81	5.85
" 20	64.6	5.78	5.82
" 21	60.2	5.83	5.85
" 22	57.8	5.90	5.93
比較例4	53.5	5.82	5.85

第8、9表の結果より、HLB値が1～9の界
面活性剤を配合した実施例のパップ剤は、上記界
面活性剤を配合しない比較例のパップ剤に比べて
保存後のサリチル酸グリコール及びサリチル酸メ
チルの残存率が高いことが認められた。即ち、本
発明パップ剤においてはサリチル酸グリコール及
びサリチル酸メチルの加水分解が良好に抑制され
るものであった。

なお、界面活性剤のHLB値とサリチル酸グリ
コール残存率との関係を第1図に示し、界面活性
剤のHLB値とサリチル酸メチル残存率との関係
を第2図に示すが、第1、2図の結果よりHLB

値が1～5の界面活性剤を配合することによって
サリチル酸グリコール及びサリチル酸メチルの加
水分解が特に効果的に抑制されることが認められ
た。

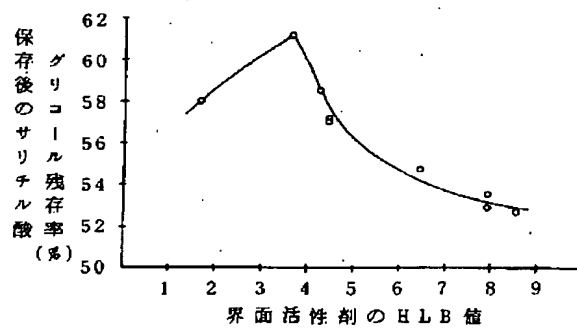
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明パップ剤における界面活性剤の
HLB値とパップ剤保存後のサリチル酸グリコール
残存率との関係を示すグラフ、第2図は本発明パ
ップ剤における界面活性剤のHLB値とパップ剤
保存後のサリチル酸メチル残存率との関係を示す
グラフである。

出願人 ライオン 株式会社

代理人 弁理士 小島 隆 司

第1図



第2図

